

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

REC'D 07 OCT 2005

PCT

WIPO

PCT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE À DONNER		voir formulaire PCT/PEA/416
Demande internationale No. PCT/EP2004/051314	Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 30.06.2004	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>) 01.07.2003	
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB H01L23/538, H01L21/98, H01L21/60, H01L21/68			
Déposant 3D PLUS et al.			

- Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 8 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
- Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :
 - un total de (*envoyées au déposant et au Bureau international*) feuilles, définies comme suit :
 - les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607).
 - des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire.
 - (*envoyées au Bureau international seulement*) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)), qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme déchiffrable par ordinateur seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).

- Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 31.01.2005	Date d'achèvement du présent rapport 11.10.2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Kästner, M N° de téléphone +31 70 340-



**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/051314

Case No. I Base du rapport

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.
 - Le présent rapport est établi sur la base de traductions réalisées à partir de la langue d'origine dans la langue suivante, qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
 - la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b))
 - la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4)
 - l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2 ou 55.3)
2. En ce qui concerne les **éléments*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

Description, Pages

1-13 telles qu'initialement déposées

Revendications, No.

1-18 telles qu'initialement déposées

Dessins, Feuilles

1/6-6/6 telles qu'initialement déposées

- En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

- Les modifications ont entraîné l'annulation :
 - de la description, pages
 - des revendications, nos
 - des dessins, feuilles/fig.
 - du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
 - d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :
- Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).
 - de la description, pages
 - des revendications, nos
 - des dessins, feuilles/fig.
 - du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
 - d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/051314

Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration Nouveauté	Oui:	Revendications	2-13, 15-18
	Non:	Revendications	1, 14
Activité inventive	Oui:	Revendications	-
	Non:	Revendications	1-18
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-18
	Non:	Revendications	-

2. Citations et explications (règle 70.7) :

voir feuille séparée

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SEPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/EP2004/051314

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. La demande ne remplit pas les conditions énoncées à l'article 6 PCT, les revendications 1 et 17 n'étant pas claires. Dans les revendications 1 et 17, l'ordre des étapes n'est pas indiqué. En conséquence, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau (cf. par. 3.1).

2. Il est fait référence aux documents suivants:

D1: EP-A-0 611 129 (GEN ELECTRIC) 17 août 1994

D2: FR-A-2 818 804 (THOMSON CSF) 28 juin 2002

D3: US 2002/175400 A1 (GERBER MARK A ET AL) 28 novembre 2002

D4: US 2003/045030 A1 (HAYASHIDA TETSUYA ET AL) 6 mars 2003

3. La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet de la revendication 1 et 14 n'étant pas conforme au critère de nouveauté défini par l'article 33(2) PCT, et l'objet de des revendications 1-18 n'impliquant pas une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT.

REVENDICATION 1

4. Le document D1 décrit :

un procédé d'interconnexion de composants actif et passif (capacitor 20 and chips 14, col. 5, l. 38, Fig. 1a; IC chips and passive components, col. 7, l. 50), munis de plots (contact pads 15, col. 5, l. 51) pour leur interconnexion, caractérisé en ce qu'il comprend

- le positionnement et la fixation sur un support plan d'au moins un composant actif et un composant passif, les plots étant en contact avec le support (method for positioning contact pads of a plurality of chips ... on a planar surface, col. 1 l. 56) ,
- le dépôt d'une couche de polymère sur l'ensemble du support et desdits composants (col. 6, l. 52-58),
- le retrait du support (col. 7, l. 38, separated from base 10, Figs. 1b, 1c),
- la redistribution des plots entre les composants et/ou vers la périphérie au moyen

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SEPARÉE)**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/051314

de conducteurs métalliques agencés selon un schéma prédéterminé (col. 2, l. 38-44), permettant d'obtenir une structure hétérogène reconstituée, - l'amincissement hétérogène (optionnellement le mode de réalisation comme indiqué dans les figs. 8a-8e utilise "mechanical grinding", col. 15, l. 24) de ladite structure par surfaçage non sélectif de la couche de polymère et d'au moins un composant passif.

4.1 Donc, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau (Art. 33(2) PCT).

4.2 Toutefois, l'ordre des étapes dans la figure 1 de la présente demande n'est pas la même que dans le document D1. Dans la suite de la communication, on suppose que l'ordre des étapes est celui indiqué dans la figure 1.

5. Le document D2, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) un procédé qui comprend:

- le positionnement et la fixation sur un support plan d'au moins un composant actif et un composant passif (p. 1 l. 9-11), les plots étant en contact avec le support (p. 1, l. 18-21),
- le dépôt d'une couche de polymère sur l'ensemble du support et desdits composants (p. 1 l. 22, 23),
- le retrait du support (p. 1 l. 25),
- la redistribution des plots entre les composants et/ou vers la périphérie au moyen de conducteurs métalliques agencés selon un schéma prédéterminé (p. 1 l. 28-30),

5.1 Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère du procédé comme décrit dans le document D1 en ce qu'il comprend une étape d'amincissement après la redistribution des plots entre les composants.

5.2 L'effet technique de cette différence est que le composant résultant a une épaisseur réduite.

5.3 Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme augmenter la densité d'intégration et comme améliorer la conduction de la chaleur.

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/051314

5.4 La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'est pas considérée comme inventive (article 33(3) PCT) pour la raison suivante: Selon la description donnée dans D1, l'amincissement présente les mêmes avantages que ceux mentionnés dans la présente demande (cf. col. 15, l. 29-31). Par conséquent, l'inclusion de cette caractéristique dans le procédé décrit dans le document D1 constitue pour la personne du métier une mesure normale pour résoudre le problème posé.

REVENDICATION 14

6. Le document D1 décrit :

un composant hétérogène aminci caractérisé en ce qu'il comprend une couche de polymère (substrate 24, Fig. 8c, made of polymer, col. 6, l. 52-58) présentant deux surfaces sensiblement planes et parallèles avec une face polie (mechanically ground rear face) et une face non polie (front face), et,

enrobés dans ladite couche, au moins un composant actif et un composant passif (capacitor 20 and chips 14, col. 5, l. 38, Fig. 1a; IC chips and passive components, col. 7, l. 50), les composants présentant deux faces, une première face munie de plots pour l'interconnexion des composants (contact pads 15, col. 5, l. 51),

des plots de l'ensemble des composants étant reliés par des conducteurs métalliques formant un support plan, en contact avec la surface non polie de ladite couche et une seconde face (col. 2, l. 38-44, nr. 26 in Fig 1e),

lesdites secondes faces de l'ensemble des composants passifs étant polies de telles sorte à former une surface plane homogène avec ladite surface plane de la couche de polymère (mechanically ground rear surface, col. 15, l. 24).

6.1 Donc, l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau (Art. 33(2) PCT).

REVENDICATION 17

7. Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 17, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document):

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SEPARÉE)**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/051314

un procédé d'interconnexion en trois dimensions de composants actif et passif, munis de plots pour leur interconnexion, caractérisé en ce qu'il comprend

- le positionnement et la fixation sur un support plan d'au moins un composant passif et d'au moins un premier composant actif (capacitor 20 and chips 14, col. 5, l. 38, Fig. 1a; IC chips and passive components, col. 7, l. 50), les plots étant en contact avec le support (contact pads 15, col. 5, l. 51, Fig. 1a),
- le dépôt d'une couche de polymère sur l'ensemble du support et desdits composants (col. 2, l. 18, 19, Fig. 13),
- le retrait du support (col. 2, l. 31, 32, Figs. 3b, 3c),
- la redistribution des plots entre les composants et/ou vers la périphérie au moyen de conducteurs métalliques, permettant d'obtenir une structure hétérogène reconstituée (col. 2, l. 38-44),
- l'amincissement hétérogène de ladite structure par surfâçage non sélectif de la couche de polymère et des composants passifs (mechanical grinding, col. 15, l. 24).

7.1 Par conséquent, l'objet de la revendication 17 diffère de ce procédé connu en ce qu'il comprend en plus

- l'utilisation d'un adaptateur de plots, ledit adaptateur présentant des contacts métalliques sur deux faces reliées l'un à l'autre, l'une des faces en contact avec ledit support et l'autre face en vis à vis,
- l'empilement et le collage sur ledit premier composant actif d'un second composant actif, les plots dudit second composant étant sur la face opposée à celle en contact avec le premier composant,
- la formation de connexions par des fils de connexion entre les plots du second composant et les contacts de l'adaptateur

7.2 L'effet technique de ces différences est que la méthode est apte à la connexion de fil et qu'elle est peu encombrante.

7.3 Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant de proposer une méthode avec les avantages précités.

7.4 La solution proposée dans la revendication 17 de la présente demande n'est pas considérée comme inventive (article 33(3) PCT) pour les raisons suivantes:

7.5 Selon la description donnée dans le document D3, utiliser un cadre de connexion

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SEPARÉE)**

Demande internationale n°
PCT/EP2004/051314

présente les mêmes avantages que ceux mentionnés dans la présente demande (cf. par. [002], [015], [016]). Par conséquent, l'inclusion de cette caractéristique dans le procédé décrit dans le document D1 constitue pour la personne du métier une mesure normale pour résoudre le problème posé.

7.6 Le document D3 ne décrit pas l'empilement sur un premier composant d'un second composant avec les faces des composant étant opposées.

7.7 Il est toutefois bien connu de la personne du métier que cette caractéristique est équivalente à l'empilement sur un premier composant d'un second composant avec la face d'un composant sur la face arrière de l'autre, comme énoncée dans le document D4 et qu'elle peut, selon les circonstances, être remplacée par cette dernière (cf. D4, Fig. 20. 21).

REVENDICATIONS DEPENDANTES

8. Les revendications dépendantes 2-13, 15, 16 et 18 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne la nouveauté et/ou l'activité inventive, voir documents et les passages correspondants cités dans le rapport de recherche.